

資 料

夏期合宿期間中における疲労度の変化

精神的疲労と身体的疲労

袁 内 豊

目 次

- I. はじめに
- II. 精神的疲労と身体的疲労
- III. 方法
- IV. 結果
- V. 考察
- VI. まとめ

I. はじめに

競技スポーツでは、練習の効率化や大会に向けてチームを上げるために、集中的に練習を行う合宿を取り入れることは一般的である。とりわけ学生スポーツでは、夏休み期間中に夏期合宿を行うことは多くの運動部で行われている。アメリカンフットボールでは、この夏期合宿は体力養成という位置づけと、試合期に向けての組織プレーの精錬化という2つの大きな目的がある。そのため、実践的な練習に加えて自分たちの戦術を立てるスカウティングが夜遅くまで行われ、選手の心身に加わる負担は非常に大きくなる。このような環境の下、選手たちには、身体的には高度な負荷が掛かりながらも精度の高いプレーが求められる。

夏期合宿期間中には、暑さや過度なトレーニングから生じる身体的な疲労度が高いこと、また、身体的・精神的な疲労度が高まって集中力を欠くことなどから、大きな怪我が多発する。しかし、このような怪我の発生は選手

個々のパフォーマンスを低下させるだけでなく、チームとしての機能やパフォーマンスにも大きく影響する。そのため、不要な怪我などが起こらないように夏期合宿中の選手の疲労の程度を把握することは、怪我を予防したり、そのための対策作りにも役立つと思われる。

そこで、本研究では、そのための基礎的資料として、大学アメリカンフットボールの夏期合宿中における精神的疲労と生理的疲労の推移をモニターし、それらの変化の程度を理解することを目的とする。また、どのような要因が疲労度に関連するのかについても検討を加える。

II. 精神的疲労と身体的疲労

本研究では、夏期合宿中の疲労度の変化を精神的な観点と生理的な観点の2つからとらえることを試みる。以下では、本研究で用いる精神的疲労と身体的疲労について説明する。

精神的疲労： 精神的疲労の指標として用いたのは、Profile of Mood State (以下POMS) の短縮版であった。POMSは、McNair, D. M., Lorr, M., & Droppleman, L. F. (1971)によって作成された尺度である。この尺度は気分の状態を測定するために開発されたもので、65項目から構成されている。そして、各項目の得点から、「緊張 - 不安

キーワード：POMS短縮版, COCORO METER, アメリカンフットボール, 疲労, 夏期合宿

(以下緊張)「抑うつ-落込み(以下抑うつ)」「怒り-敵意(以下怒り)」「活気」「疲労」「混乱」の下位尺度の得点を理解することができる。6つの下位尺度のうち、「活気」を除く「緊張」「抑うつ」「怒り」「疲労」「混乱」の5尺度は否定的な気分を測定し、「活気」のみが肯定的な気分を測定するようになっていいる。一般的には、標準化得点化「T得点=50+10×(素点-平均値)／標準偏差」した後図表化される。

この尺度は、本来は過去一週間の気分状態について5件法にて回答するものである。それは、生活場面における気分の理解や短期間の治療効果を把握するためには適切であるからである(横山ほか, 1994)。しかし、急性、あるいは、一過性の気分の変化をとらえるには、測定時点での気分を測った方がより適切であり、「現在」や「3分間」の状態について尋ねるように対象とする期間を変更するなどの工夫も施されている。

POMSの否定的な気分を測定する尺度が多いという特性から、各下位尺度を個別に捕らえるのではなく、Total Mood Disturbance(TMD)という指標を用いて全体的な気分の状態を把握するという考え方がある。これは、否定的気分とされる「緊張」「抑うつ」「怒り」「疲労」「混乱」の合計得点から肯定的気分とされる「活気」の得点を除いた数値で表される。したがって、得点が高い方が、悪い気分状態であることを示すものである。

POMSは対象者の性格傾向ではなく、対象者がおかれた条件により変化する一時的な気分・感情の状態を測定できる特徴がある。そのため、神経症、アルコール依存症などの精神医学の臨床現場や学校、産業などの現場でも多く用いられている。また、スポーツ選手の気分状態やコンディションの把握の手法としても広く使用されている。しかし、65項目という項目数は実際の現場で多くのデータを取るには負担が大きい。そこで、項目数が

30に削減されたPOMS短縮版が考案された。この短縮版を使用することにより、短時間で実施でき、安価でもあることから、対象者にも実施者にも負担が軽減される。

このようにPOMS短縮版は簡便になったが、6つの尺度があるところなども正規版と同じである。既に標準化も行われ、信頼性係数などもPOMS正規版との比較においても大差はない(浦川ほか, 2005)。そこで本研究では、心理的疲労(気分)の指標としてPOMS短縮版を使用する。

身体的疲労： 身体的疲労の指標としてCOCORO METER(ニプロ社製ストレス測定器CM-1.1)を用いた。COCORO METERとは唾液内にあるアミラーゼの活性を測定するもので、被験者がどの程度のストレスを受けているのかを測定できる機器である。原理としては以下のようなものである。

ストレスの身体作用機序として、まず、情報として身体に受けたストレスが交感神経系の視床下部を介して交感神経系の興奮を促す。そして、この興奮が、体外からのストレスに対する体内の自己防衛反応として消化管内の毒物分解を促す各種消化酵素と共にアミラーゼも活性化すると考えられている。そこでストレス測定の方法の一つとして、アミラーゼ活性を測定することで被験者が測定時にどの程度のストレスを受けているのかわかるのである。

このCOCORO METERは日常生活でのストレスを気軽に知ることができると同時に、ストレスがたまりやすい環境にいるかどうかについて定量的にも調査することもできる特徴がある。そこで本研究では、疲労やストレスの生理的反応を簡便に測定することが可能であることから、身体的疲労の指標としてCOCORO METERを使用することにした。

Ⅲ. 方法

1. 調査対象： 2006年の夏期合宿に参加した北星学園大学アメリカンフットボール部の男子部員27名（1年生6名，2年生5名，3年生10名，4年生6名）を対象とした。
2. 調査日程： 2006年8月21日～27日の7日間の日程で実施した。合宿場所は北星学園大学内の学生交流会館で，学内のグラウンドにおいて練習が行われた。
3. 測定尺度：

(1) 心理的疲労： POMS 短縮版(30項目)を使用した。各午前の練習終了後，および，午後の練習終了後と，上がり日の午前(練習のない最終日)の計11回実施した(8/21午前・午後，8/22午前・午後，8/23午前，8/24午前・午後，8/25午前・午後，8/26午前，8/27午前)。合宿期間中の延べ調査人数は276人分であった。

(2) 身体的疲労： COCORO METER (ニプロ社製ストレス測定器 CM-1.1)を使用した。午後の練習終了後および最終日の午前の計5回測定した(8/21, 22, 24, 25, 27)。測定手順は機器に付属しているマニュアルに沿って行った。合宿期間中の延べ調査人数は130人分であった。練習スケジュールや怪我人などの理由で，全ての日程，対象者のデータを取ることはできなかった。

(3) 自由記述ワークシート： POMS 短縮版と並行して，各個人がどのような気持ちで練習を行っているのかを把握するために自由記述ワークシートを用いた。ここでは，各練習でよかったことや悪かったことなどを記入させた。

4. 合宿期間中の気候条件と練習内容： 夏期合宿期間中の心身の疲労には，気候条件や練習内容が大きく影響すると考えられる。そこで，合宿期間中の気候条件を表1に，主な練習内容と測定スケジュールを表2にまとめた。

表2 合宿期間中の主な練習内容と測定スケジュール

	午前(9:00~12:00)	午後(14:00~17:00)
8月21日	ミーティング (POMS)	Aセット(アップ, アジリティー) ダミー(ブロック, タックル) ポジションドリル キッキング スプリント(ダッシュ2種) (POMS, COCORO METER)
8月22日	ロードトレーニング (POMS)	Aセット(アップ, アジリティー) ダミー(ブロック, タックル) ポジションドリル キッキング スプリント(ダッシュ1種) (POMS, COCORO METER)
8月23日	Aセット(アップ, アジリティー) ダミー(ブロック, タックル) ポジションドリル フォーメーション (POMS)	ポジションナールスキル(ポジション別) スカウティング 筋カトレーニング
8月24日	Aセット(アップ, アジリティー) ダミー(ブロック, タックル) ポジションドリル キッキング スプリント(ダッシュ1種) (POMS)	Aセット(アップ, アジリティー) インサイド フォーメーション スプリント(ダッシュ1種) (POMS, COCORO METER)
8月25日	Aセット(アップ, アジリティー) ダミー(ブロック, タックル) ポジションドリル エロマット スプリント(ダッシュ1種) (POMS)	Aセット(アップ, アジリティー) ポジションドリル フォーメーション キッキング スプリント(ダッシュ3種) (POMS, COCORO METER)
8月26日	Aセット(アップ, アジリティー) ダミー(ブロック, タックル) ポジションドリル (POMS)	ミーティング
8月27日	上がり日 (POMS, COCORO METER)	

表1 合宿期間中の練習場の環境条件(2006年8月21日~27日)

		8月21日	8月22日	8月23日	8月24日	8月25日	8月26日	8月27日
10:00	温度(°C)	27.5	27.1	25.5	23.8	26	26.6	27.4
	湿度(%)	69	69	74	73	50	53	50
	風速(m/s)	南南東8.7	南南東6.2	南南東5.1	南南東7.3	北北西6.3	東1.6	南南東5.8
15:00	温度(°C)	27.7	26.5	25.8	25.4	26.3	27.8	
	湿度(%)	68	71	69	71	49	43	
	風速(m/s)	南南東10.4	南東5.3	南南東7.5	東北東2.3	北北西6.9	東1.6	

IV. 結果

1. 心理的疲労 (POMS 短縮版)

(1) 学年間の比較

各練習時における6つの尺度のT得点について、学年間の比較を行うために分散分析を行った。その結果、①8/22午前の「怒り」($F[3,4]=23.89, p < .05$)、②8/22午前の「混乱」($F[3,4] = 9.36, p < .05$)、③8/25午前の「怒り」($F[3,4] = 7.59, p < .05$)の3箇所において有意差がみられた。そこでさらに Scheffe 法による多重比較を行ったところ、①では4年生, 1年生 > 2年生, 3年生となり、②では1年生の得点が3年生よりも有意に高かった ($p < .05$)。③では各学年間で有意差は認められなかった。

(2) ポジションによる比較

各練習時における6つの尺度のT得点について、オフェンスとディフェンスとの間で比較をするためにt検定を行った。その結果、8/26午前の「怒り」尺度において、ディフェンスがオフェンスよりも有意に高いことがわかった ($t[17] = 2.27, p < .05$)。しかしながら、これ以外の尺度については有意な違いは認められなかった。

(3) 日にちの経過による変化

合宿期間中のPOMS短縮版の各尺度を日にちの午前・午後で変化があるかどうか検討するために午前のみ7回分の測定結果について尺度ごとに分散分析を行った。また、午後のみ4回分の測定結果も午前と同様に分析した。その結果、①午前「疲労」において有意差がみられ($F[6,164]=3.50, p < .01$)、Scheffe 法による多重比較を行った。その結果、第7日目(最終日)の「疲労」は第1日目よりも有意に高く ($p < .05$)、第6日目も第1日目よりも高い傾向がみられた ($p < .10$)。

(4) 午前と午後の比較

合宿期間中の同日の午前と午後とで気分に変化があるかどうか検討するために、6つの尺度ごとに午前と午後との間で対応のあるt検定を行った。その結果、以下の日時・項目において有意な差がみられた。①8/21「怒り」午前($M=40.23$)、午後($M=46.35$)、($t[25] = -2.57, p < .05$)。②8/25「怒り」午前($M=42.48$)、午後($M=48.43$)、($t[22] = -3.70, p < .01$)。いずれも、午後の「怒り」が高い結果であった。

2. 身体的疲労 (COCORO METER)

(1) 学年間の比較

各練習後のCOCORO METERの測定結果を4つの学年間で比較した結果、5回の測定全てにおいて有意な差はみられなかった。

(2) ポジションによる比較

オフェンスとディフェンスとの間でCOCORO METERの測定結果を比較したが、有意な違いはみられなかった。

(3) 日にちの経過による変化

COCORO METERの測定結果が測定日によって違いがあるかについて検討するために分析を行った結果、有意な差はみられなかった。

3. 心理的疲労と身体的疲労の関係

心理的疲労と身体的疲労の関係を探るために、POMS短縮版の各尺度とCOCORO METERの関係について調べた。そのために、COCORO METERの値と、その5回の測定時に同時に実施したPOMS短縮版の各尺度との間で相関係数を求めた。対象となったのはのべ103人分のデータであった。

結果として、緊張 ($r=-.16, ns$)、抑うつ ($r=-.15, ns$)、敵意 ($r=.10, ns$)、活気 ($r=.22, p < .05$)、疲労 ($r=.04, ns$)、混乱

($r=-.01$, ns), TMD ($r=-.10$, ns) となり、活気の尺度との間でのみ有意な関係が認められた。

V. 考察

1. 学年間の比較

時安ほか(1995)のアメリカンフットボールを対象にした研究によると、合宿期間中での1年生と4年生のPOMSの変化をみたところ、1年生では合宿の経過とともに「活気」が有意に低下し、「疲労」が増大するといった変化がみられた。一方、4年生は合宿を通して「活気」が高く、他のマイナス要因の5尺度は低く推移していた。本研究でも同じような傾向がみられるのかと考えたが、POMS短縮版の分析では、学年間におけるこのような明確な差異はみられなかった。これには、本研究における対象1年生を先行研究の対象者と比較した場合、上下関係によるストレスの程度が低く、そのことが関係していると考えられた。

同様にCOCORO METERの結果においても、学年間で統計的な差はみられなかった。各学年の変化を個別にみると、1年生が最も低く、低いまま推移していた。2年生と3年生は合宿初日と最終日の数値が高いものの合宿の中ごろは低い数値で推移していた。4年生は、2・3年生とまったく逆で合宿初日と最終日が低いのに対し、合宿中日が最も高い数値を示した。

2. ポジション間の比較

POMS短縮版においてポジション間で有意な差が出たのは尺度「疲労」のみであった。この有意差が出た日の練習はロードワークが含まれていた。午前中のロードワークでは1時間ほどで約10kmを走った後、午後は通常の練習メニューをこなした。そのためにいつも以上に身体的・精神的に疲労感を感じてい

たと考えられる。ポジション間における有意差はないが、自由記述ワークシートをみたところWR, RB/QBの被験者の多くに「ロードワークを頑張った」「自分の力を出し切った」といった記述が多かったことから、この日のWR, RB/QBのポジションの対象者の方が他のポジションの対象者よりも疲労感が高いのではないかと考えられた。

3. 時間経過による変化

北村ほか(1997)によると、14日間の合宿の初日と9日目にPOMSを実施したところ「活気」の数値が高く、その他尺度の数値が低い状態、つまり気分の良い状態を示す「氷山型」を常に示しており、その傾向が合宿後半のほうがより明らかになったとしている。また、丹羽(1992)によると、健康な男子大学生を対象に、夏季強化合宿時における疲労を逐次的変化と日内変動について検討したところ、身体的症状の訴えは合宿初日より急増し、合宿中日に最高値に達したのち減少した。精神的症状にも同様のことが見られたが、そして、その頻度は身体的症状の訴えに比べて低い水準だったと報告している。

これらのことから、合宿が進むにしたがってPOMS短縮版のマイナス要因の5尺度の数値から「活気」数値を引いたTMDの数値は減少し、精神的に良い状態になり、さらに、「疲労」の数値も合宿中日を境に減少傾向になると考えられた。

しかしながら、POMS短縮版による計11回の調査結果では、午後の状態では明確な差はみられず、午前状態では「疲労」の尺度で有意な差があった。さらに詳しくみていくと、合宿初日と合宿最終日に有意な差がみられた。TMDに関しては午前・午後ともに合宿初日が一番低い数値であり、その後徐々に上昇し結果的には合宿最終日が一番高い数値になっていた。

このような結果になった原因として、毎晩

対戦相手の研究を行い、戦術を立てていくスカウティングが行われていたためと考えられた。練習で身体的に疲労を感じながらも、ビデオを見ながら戦術を立てていくことでの精神的疲労や相手を知ることによる試合に対する不安、思ったような練習ができていない苛立ちなどが増大し、それらの影響があると思われた。

COCORO METER においては、日ごちによる有意な変化はみられなかった。丹羽(1992)によると、身体的症状の訴えは合宿初日より急増し、合宿中日に最高値に達した後には減少したと報告されている。本研究でも同様の結果が得られることが予想された。しかし、実際には合宿中日の数値が一番低く、合宿初日と最終日が高いという結果であった。

このような結果が得られた理由として、合宿中日の前日は午前練習のみで午後はミーティングであったことから、身体的にリフレッシュできたことが考えられた。酒井ほか(2002)のアメリカンフットボールの合宿時における疲労に関する研究結果でも、休養前の合宿前半は身体的疲労が影響し、休養後の合宿後半は精神的疲労が影響するとされている。つまり、

疲労の程度は、練習内容やスケジュールなどの影響を受けることが考えられた。

4. 個別事例からみた POMS 短縮版の変化とその要因

合宿期間中に計11回の POMS 短縮版の調査を行った。テスト結果に特徴的な変化がみられた事例2つと特徴的な変化を示さなかった事例1つを取り上げ、その対象者の自由記述ワークシートを参考に POMS 短縮版の変化の要因について検討する。

<事例①>大きな変化を示した例 (学年：1年 ポジション：LB)

図1-1は、事例①の対象者の POMS 短縮版の変動を示したものである。これをみると、「怒り」に関して合宿初日と合宿6日目、「活気」に関して合宿2日目と合宿6日目に急激な変化がみられた。

合宿初日の練習内容は普段と特に変わらないものであった。ただ、自由記述ワークシートには「ダミーのあたりが高かった」と記述されていることから、それらのことに苛立ちを感じていたのかもしれない。合宿6日目は午前中のみ練習であり、内容は普段よりも軽

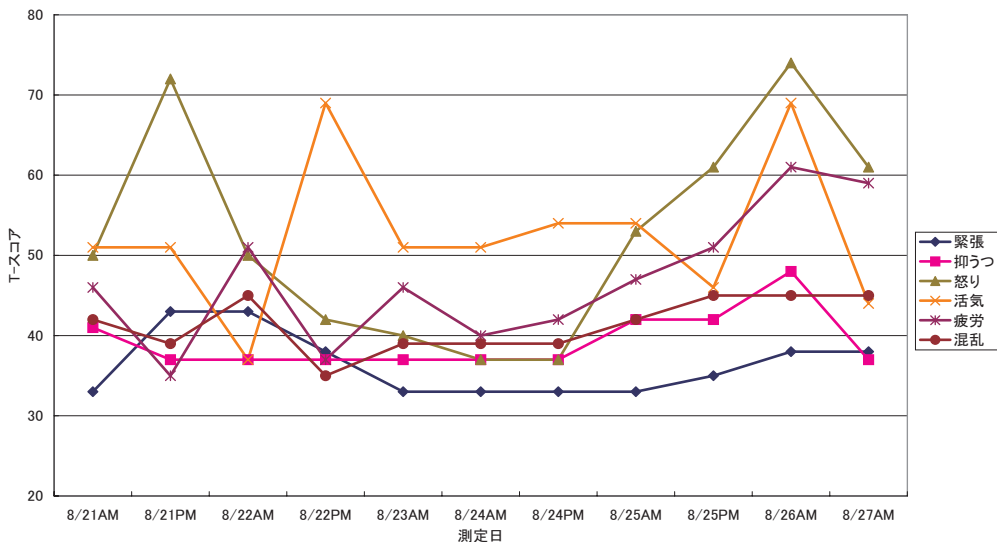


図1-1 事例①の対象者の POMS 短縮版の変化

めのものであった。自由記述ワークシートには「眠く、切れていた」と記述されていることから合宿終盤になり、寝ても疲れが取れず眠気からイライラして数値に反映したとも考えられた。また、合宿5日目の「途中から集中が切れた」との記述から、疲労・眠気による苛立ちが前日から続いており、徐々に数値が上がったと考えられる。

合宿2日目の練習内容は午前がロードワーク、午後が通常の練習内容であった。午前には「活気」の数値が下がっているが、午後には数値が上がっている。自由記述ワークシートには「辛い時こそ声を出した」との記述があり、午前の練習で辛かったようだが午後にはしっかりと気持ちを入れ替えて練習に取り組めた結果だと考えられる。また、合宿第6日目には「OBさんにいろいろ教えてもらった」という記述から、OBからのアドバイス(他人との交流、評価)によって今まで以上にやる気が芽生えたと考えられた。

図1-2は事例①の対象者の第1日目、第3日目、第5日目、第7日目(最終日)のいずれも午前中に測定した結果を一覧にしたものである。この選手の場合、第3日目にはよい

状態のプロフィールを描いている。それに対して、第7日目は「活気」が低下し、「怒り」「疲労」が高いことがわかる。

<事例②>大きな変化を示した例(学年:3年 ポジション:DB)

図2-1は、事例②の対象者のPOMS短縮版の変動を示したものである。これを見ると、「混乱」において合宿4日目に急激な変化のあることがわかる。

合宿4日目の練習内容は午前では普段と変わらなかったが、午後からは実戦形式のパス練習があった。この対象者はポジションリーダーであるため、DB全体を見て必要な事や練習メニューを考えなければならない。ポジションリーダーは各ポジションに1人ずつおり、ポジションドリル時の練習メニューの作成し、実戦形式の練習の話し合いを各ポジションリーダーとするなど、ポジション全体をしっかりと見ながら練習しなければならないという役割がある。

自由記述ワークシートには「全体に気が行かなかった」と記述されており、合宿4日目の前後をみても前日には「自分の意見を持つ

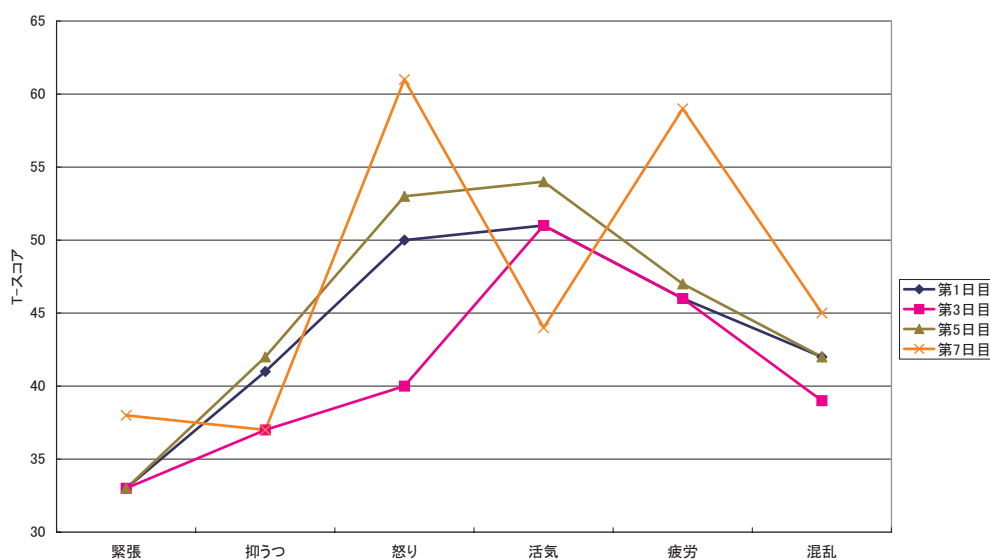


図1-2 事例①のPOMS短縮版の変化

た」「パス練習の空気が良かった」と記述されている。翌日では「話し合いの進行がうまくいかなかった」「決め事をするのに時間がなかった」と記述されている事から、ポジションリーダーとして全体のことをしっかりとみようという気があったにも関わらず、しっかりと自分の中で考えをまとめる時間がなくなり、自分は何をすればよいかと混乱してしまっ

たと考えられた。

図2-2は事例②の対象者の第1日目、第3日目、第5日目、第7日目（最終日）のいずれも午前中に測定した結果を一覧にしたものである。この選手の場合、第5日目のプロフィールが最も悪く、第7日目のプロフィールが最もよい。

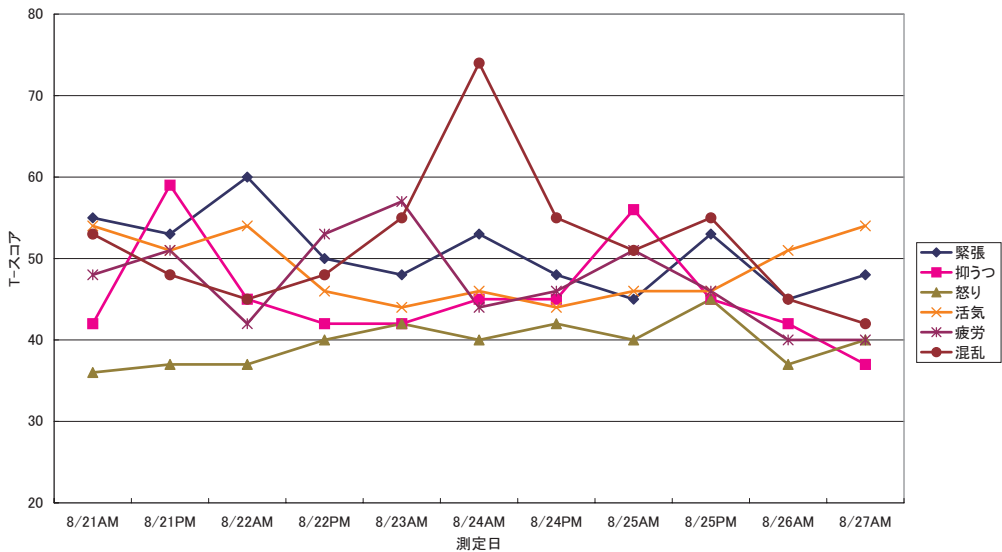


図 2-1 事例②の対象者の POMS 短縮版の変化

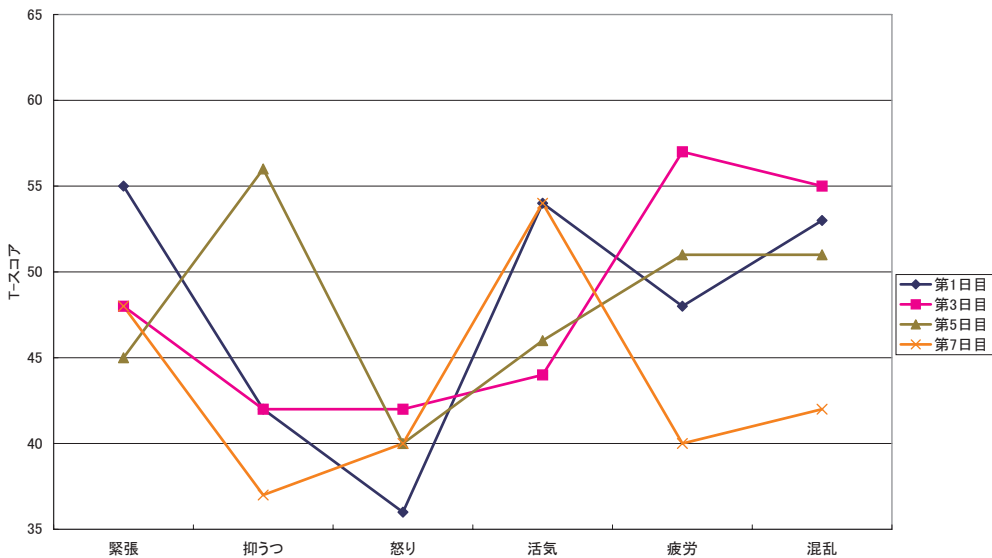


図 2-2 事例②の POMS 短縮版の変化

<事例③>変化の少なかった例（学年：3年
ポジション：RB/QB）

図3-1は、事例③の対象者のPOMS短縮版の変動を示したものである。これによると「混乱」では少し変動があるものの、他の5尺度では合宿全体を通して極端な変化はみられない。この対象者は部内の役職であることから、夏合宿に関わらず実戦形式の練習が

できていないことに戸惑いを感じ、どのようにチーム全体の完成度を高めていくのかを考えながら合宿に取り組んでいた。そのために「混乱」が高い数値のまま推移したと考えられる。また、自由記述ワークシートには合宿中日から合宿4日目まで「ケガをしてしまい、満足な練習が出来なかった」と書かれていた。TMDの変化をみると合宿後半は数値が上

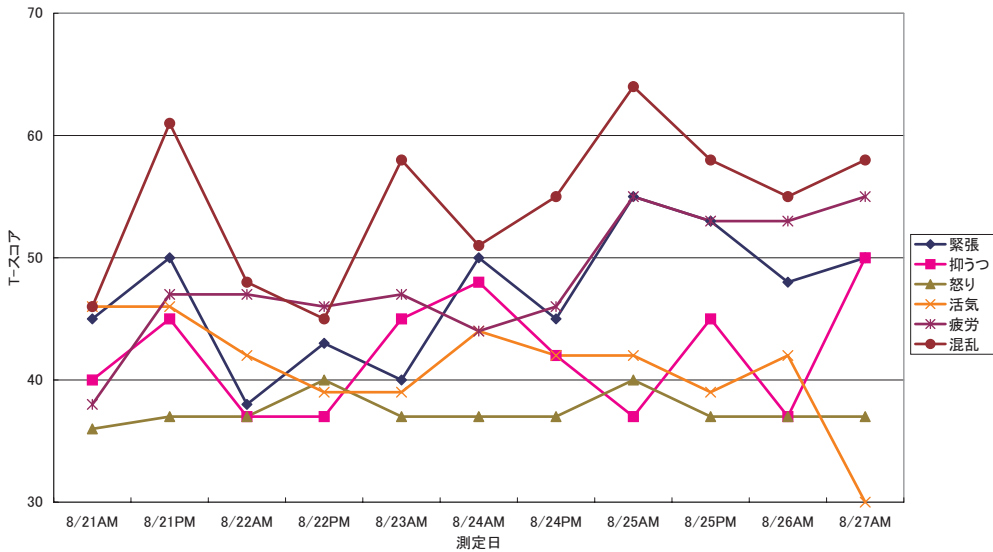


図3-1 事例③の対象者のPOMS短縮版の変化

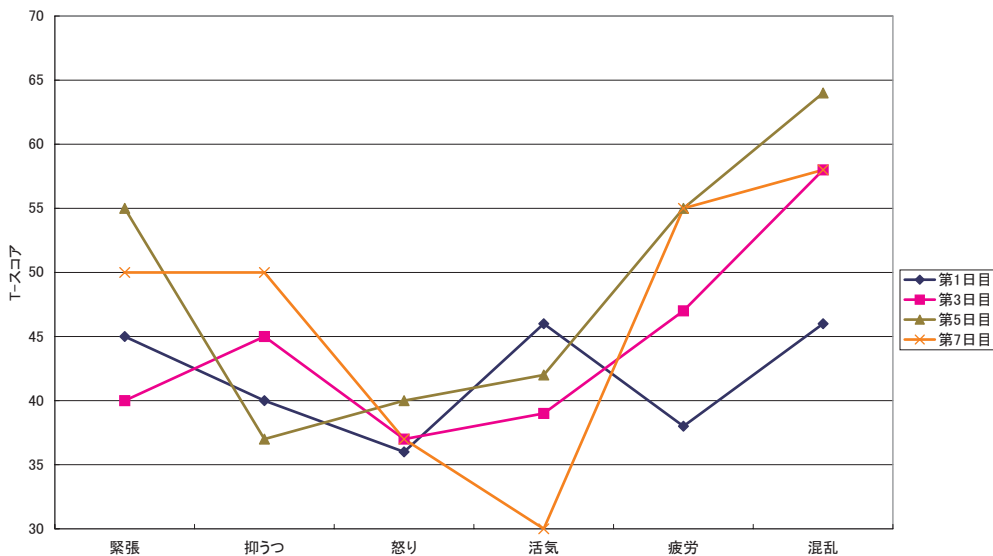


図3-2 事例③のPOMS短縮版の変化

昇しているが、数値的には高くない。COCORO METERの数値も10代後半で推移しており、身体的には疲労感を感じていない。だが、自由記述ワークシートには合宿後半に「体力が続かなかった」「眠気で集中できないときがあった」など、自覚的な疲労感を感じていることから、POMS短縮版およびCOCORO METERに疲労感を示してない場合でも主観的疲労感があるということが考えられた。

図3-2は事例③の対象者の第1日目、第3日目、第5日目、第7日目(最終日)のいずれも午前中に測定した結果を一覧にしたものである。この選手のプロフィールの変化をみると、第1日目から第7日目にかけて、徐々に精神的な状態が悪化していることがうかがえる。

VI. まとめ

競技スポーツの夏期合宿では、気候条件と過度のトレーニング条件から、精神的にも身体的にも疲労が蓄積する。この疲労の程度は心身のコンディションにも影響し、練習の質や怪我の発生にも関与すると考えられる。そこで本研究では、大学アメリカンフットボール部員を対象として、夏期合宿期間中の疲労度の推移を精神的疲労(POMS短縮版)と身体的疲労(COCORO METER)からとらえることを目的とした。

大学アメリカンフットボール部員27名を対象に7日間の夏期合宿期間中の疲労度について調査を行った。その結果、学年間による比較では明確な差異はみられなかった。これは先行研究とは異なる結果であったが、これには対象となった集団が上下関係の厳しくない集団であったことが影響していると考えられた。日にちの経過による疲労度の変化では、全員に共通するような変化は見出せず、個人差が大きいことがわかった。そこで個別に

POMS短縮版の変化とその要因の関係について検討したところ、疲労度の変化には、「練習内容(質・量)」のみならず、「思い通りにならない自分のプレー」「自分のチーム内での役割からくる責任感・ストレス」「怪我の状態」なども影響することが示唆された。

今回の調査の反省と今後の課題として、今回の調査では統計的な手法も用いて疲労の変化や差異をとらえようとしたが、統計的手法を用いるには対象となる人数が少なかった。そのため、有意な関係性をあまり見出すことができなかった。また、変化の要因を探るために自由記述ワークシートを用いたが、調査実施者が意図するような回答は必ずしも得られなかった。これを改善するためには、変化の要因を探ることを目的としたより詳細な自由記述ワークシートを準備したり、対象者に直接インタビューするなどの方法が考えられた。

参考文献

- 北村辰夫・吉本俊明(1997) POMSからみたクロスカントリースキーク・ナショナルチーム選手の海外合宿中のコンディションの変化. 研究紀要(日本大学文学部人文科学研究科), 53: 133-140.
- 西村千尋(1998) 短大女子サッカー選手の遠征試合前後におけるPOMSの変化. 長崎県立大学論集, 32(3): 1-8.
- 丹羽健市(1992) 夏季における合宿練習時の疲労に関する研究. 山形大学紀要(教育科学), 10(3): 99-107.
- 酒井誠・小林勉・渡部遼二(2002) アメリカンフットボール選手の合宿時に於ける疲労について. 日本工業大学研究報告, 31(3): 333-337.
- 高橋ひとみ(2000) 運動クラブ所属学生の疲労度について - 夏季合宿時における疲労 -. 桃山学院大学人間科学, 23: 123-141.
- 時安利栄・円吉夫・西條修光(1995) アメリカンフットボール部の夏期合宿中におけるPOMSの変化 - 1年生と4年生の比較 -. 日本体育大学紀要, 24(2): 83-87.
- 浦川加代子・横山和仁(2005) POMS短縮版を活用するために. 横山和仁(編著)(2005) POMS

短縮版 - 手引きと事例解説 - . 金子書房.

横山和仁・荒記俊一(1994) POMS 手引き. 金子書房.

横山和仁編著(2005) POMS 短縮版 - 手引きと事例解説 - . 金子書房.

膳福正夫・川田智恵子(1996)大学アメリカンフットボール男子部員の身体的・精神的訴えおよび社会的環境 - 学年間の比較 - . 学校保健研究, 38 : 72-79.

膳福正夫・川田智恵子(1997)大学アメリカンフットボール男子部員の身体的・精神的訴えに関わる要因の検討. 学校保健研究, 39 : 432-437.

謝辞

本研究を進めるにあたり本学文学部心理・応用コミュニケーション学科卒業生の及川謙一君に多大な協力を得た。ここに記して感謝する。

[Abstract]

Transitions of Degree of Fatigue during a Summer Camp: Psychological Fatigue and Physical Fatigue

Yutaka MINOUCHI

In a summer camp of a competitive sports team, psychological and physical fatigue of the players accumulates due to weather conditions and intensive training. The degree of fatigue has an impact on the players' physical and psychological conditions and effects the quality of practice and occurrence of injuries. The purpose of this study is to grasp transitions of the degree of fatigue by measuring psychological (POMS-Brief) and physical (COCORO METER) fatigue during a sports summer camp. The authors conducted this research during a 7-day summer camp of the college's American football team that consisted of 27 players. Significant differences were not found when comparing between players from different years. This result was different from an earlier study. The authors assume that the less strict hierarchical relations of this subject team had an effect on the result. For daily transition of fatigue, it was found that there were no common transitions that were shared by all the players; however, individual variations were large. Therefore, the authors discuss the transitions of the POMS-Brief and the relationships of their factors. The results suggest that not only "quality/quantity of a practice" but also "dissatisfaction with one's play", "feelings of responsibility and stress caused by one's role on the team", and "status of injuries" have an impact on transitions of fatigue.

Key words: POMS-Brief, COCORO METER, American Football, Fatigue, Summer Training Camp